

Yunia Yayuk Suseno, 2019, **Karakterisasi Kualitas Madu dengan Metode Pengukuran Impedansi**, Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Khusnul Ain., S.T., M.Si. dan Franky Chandra SA., S.T.,M.T., Program Studi Fisika, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

---

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai karakterisasi kualitas madu dengan metode pengukuran impedansi. Pada penelitian ini digunakan variabel kontrol berupa madu randu yang telah terstandar SNI, sirup fruktosa, dan larutan gula pasir (sukrosa) dengan variasi sampel berupa kenaikan suhu 30°C, 35°C, 37°C, 40°C, 45°C dan 50°C, penambahan fruktosa 5%, 10%, 15%, 30%, 50%, 75%, dan 90%, penambahan sukrosa 5%, 10%, 15%, 30%, 50%, 75%, dan 90% pada madu. Dilakukan pengujian berupa uji kadar air, *Hidroxy Methyl Furfural* (HMF), dan uji gula pereduksi dengan metode pengukuran impedansi dan beda fasa. Dari hasil pengukuran impedansi didapatkan hasil pada uji kadar air, dimana semakin tinggi suhu, diikuti dengan kenaikan kadar air, maka hasil pengukuran impedansi mengalami penurunan. Pada uji HMF didapatkan jika saat ada penambahan fruktosa, diikuti dengan kenaikan HMF, maka hasil pengukuran impedansi mengalami kenaikan. Pada uji gula pereduksi didapatkan jika saat ada penambahan sukrosa, diikuti dengan kenaikan gula pereduksi, maka hasil pengukuran impedansi mengalami penurunan. Dari hasil uji didapatkan analisis grafik hubungan antara nilai riil terhadap imajiner (*cole-cole plot*) dimana melalui grafik dapat diidentifikasi karakteristik pada setiap sampel. Frekuensi optimum pada pengukuran nilai impedansi didapatkan 200 KHz pada uji kadar air, 28572 Hz pada uji HMF, dan 200 KHz pada uji gula pereduksi.

**Kata kunci:** impedansi, madu, uji kadar air, uji HMF, uji gula pereduksi.